

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im AB1.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 21. Juni 2022**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0057/19 - 3.2.03

Anmeldenummer: 13735251.4

Veröffentlichungsnummer: 2870268

IPC: C23C2/06, C23C2/40, C23C2/02,
C23C2/00, C21D9/52, C21D9/56,
C21D1/26

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR VERMEIDUNG VON DURCH ZINKSTAUB
VERURSACHTEN OBERFLÄCHENFEHLERN IN EINER KONTINUIERLICHEN
BANDVERZINKUNG

Patentinhaberin:
ThyssenKrupp Steel Europe AG

Einsprechende:
ArcelorMittal

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 84, 123(2), 100(b), 54, 56

Schlagwort:

Patentansprüche - Klarheit nach Änderung (ja)

Änderungen - unzulässige Erweiterung (nein)

Einspruchsgründe - mangelhafte Offenbarung (nein)

Neuheit - (ja)

Erfinderische Tätigkeit - (ja) - nicht naheliegende Lösung

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0057/19 - 3.2.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.03
vom 21. Juni 2022

Beschwerdeführerin: ArcelorMittal
(Einsprechende) 24-26, Boulevard d'Avranches
1160 Luxembourg (LU)

Vertreter: Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

Beschwerdegegnerin: ThyssenKrupp Steel Europe AG
(Patentinhaberin) Kaiser-Wilhelm-Strasse 100
47166 Duisburg (DE)

Vertreter: Cohausz & Florack
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 2870268 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 30. Oktober 2018.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender C. Herberhold
Mitglieder: B. Miller
W. Sekretaruk

Sachverhalt und Anträge

- I. Das europäische Patent EP 2 870 268 B1 ("das Patent") betrifft ein Verfahren und eine entsprechende Vorrichtung zur Vermeidung von durch Zinkstaub verursachten Oberflächenfehlern an verzinktem Metallband in einer kontinuierlichen Bandverzinkung, bei der in einem Durchlaufofen erhitztes Metallband unter Schutzgas durch einen Ofen-Rüssel hindurchbewegt und in ein Zinkbad eingetaucht wird.
- II. Im Einspruch gegen das Patent wurden als Einspruchsgründe unzureichende Offenbarung (Artikel 100 b) EPÜ) sowie mangelnde Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit (Artikel 100 a) EPÜ) geltend gemacht.
- III. Die Einspruchsabteilung hat entschieden, dass der Einspruchsgrund des Artikels 100 b) EPÜ der Aufrechterhaltung des erteilten Patents zwar nicht entgegensteht, wohl aber der Einspruchsgrund des Artikels 100 a) EPÜ wegen mangelnder Neuheit. Weiter hat sie entschieden, dass das Patent in geändertem Umfang gemäß dem mit Schreiben vom 13. August 2018 eingereichten Hilfsantrag 1 den Erfordernissen des EPÜ entspricht.
- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Einsprechende ("die Beschwerdeführerin") Beschwerde eingelegt.
- V. Eine mündliche Verhandlung fand am 21. Juni 2022 in Form einer Videokonferenz statt.

VI. Anträge

Am Schluss der mündlichen Verhandlung bestand folgende Antragslage:

Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen. Hilfsweise beantragte sie, das Patent in geändertem Umfang auf Grundlage der Ansprüche gemäß Hilfsantrag 2 eingereicht mit Schreiben vom 13. August 2018 aufrechtzuerhalten.

Daraus folgt, dass der von der Einspruchsabteilung als gewährbar erachtete Hilfsantrag 1 den Hauptantrag und der mit Schreiben vom 13. August 2018 als Hilfsantrag 2 eingereichte Anspruchssatz den Hilfsantrag 1 dieses Beschwerdeverfahrens darstellt.

VII. Ansprüche

Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet (Änderungen im Vergleich zur erteilten Fassung sind mittels Fettdruck von der Kammer hervorgehoben):

Verfahren zur Vermeidung von durch Zinkstaub verursachten Oberflächenfehlern an verzinktem Metallband in einer kontinuierlichen Bandverzinkung, bei dem in einem Durchlaufglühofen erhitztes Metallband (2) unter Schutzgas durch einen Ofen-Rüssel (1) hindurchbewegt und in ein Zinkbad (3) eingetaucht wird, bei dem im Ofen- Rüssel (1) die Oberseite und die Unterseite des Metallbandes (2) über Einblasöffnungen (7.11) mit Schutzgas beaufschlagt werden,

und bei dem mit Zinkdampf und/oder Zinkstaub beladenes Schutzgas über Absaugöffnungen (7.21), die beidseitig des Metallbandes (2) benachbart den Einblasöffnungen (7.11) angeordnet sind, abgesaugt wird, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vielzahl der Einblasöffnungen (7.11) in der Weise ausgebildet und im Ofen-Rüssel (1) angeordnet wird, dass das aus diesen Einblasöffnungen (7.11) strömende Schutzgas mit einem Auftreffwinkel im Bereich von 70° bis 110°, vorzugsweise 80° bis 100°, auf die der jeweiligen Einblasöffnung (7.11) zugewandte Oberfläche des Metallbandes (2) gerichtet ist, wobei der Abstand zwischen der jeweiligen Einblasöffnung (7.11) **der Vielzahl von Einblasöffnungen (7.11) und wenigstens einer ihr zugeordneten Absaugöffnung (7.21) aus der Vielzahl von Absaugöffnung (7.21) so gewählt wird und die Strömungsgeschwindigkeit des aus der jeweiligen Einblasöffnung (7.11) austretenden Schutzgases so gesteuert wird, dass einer bei Bewegung des Metallbandes (2) auftretenden Mitnahme von Schutzgas in Richtung des Zinkbades (3) entgegenwirkt wird,** wobei der Abstand der zwischen der jeweiligen Einblasöffnungen (7.11) und der wenigstens einen ihr zugeordneten Absaugöffnung (7.21) kleiner/gleich 25 cm gewählt wird.

Anspruch 7 ist gerichtet auf eine:

Vorrichtung zur Vermeidung von durch Zinkstaub verursachten Oberflächenfehlern an verzinktem Metallband in einer kontinuierlichen Bandverzinkung, bei der zu verzinkendes, in einem Durchlaufglühofen erhitztes Metallband (2) unter Schutzgas durch einen Ofen-Rüssel (1) hindurchbewegt und in ein Zinkbad (3) eingetaucht wird,

wobei der Ofen-Rüssel (1) mit Einblasöffnungen (7.11) versehen ist, über die die Oberseite und die Unterseite des Metallbandes (2) mit Schutzgas beaufschlagbar ist, und wobei benachbart zu den Einblasöffnungen (7.11) Absaugöffnungen (7.21) zum Absaugen von mit Zinkdampf und/oder Zinkstaub beladenem Schutzgas angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vielzahl der Einblasöffnungen (7.11) in der Weise ausgebildet und im Ofen-Rüssel (1) angeordnet ist, dass das aus diesen Einblasöffnungen (7.11) strömende Schutzgas mit einem Auftreffwinkel im Bereich von 70° bis 110°, vorzugsweise 80° bis 100°, auf die der jeweiligen Einblasöffnung (7.11) zugewandte Oberfläche des Metallbandes (2) gerichtet ist, wobei der Abstand zwischen der jeweiligen Einblasöffnung (7.11) **der Vielzahl von Einblasöffnungen (7.11)** und wenigstens einer ihr zugeordneten Absaugöffnung (7.21) **aus der Vielzahl von Absaugöffnung (7.21)** so gewählt ist, dass bei einer vorgegebenen oder vorgebbaren Strömungsgeschwindigkeit des aus der jeweiligen Einblasöffnung (7.11) austretenden Schutzgases einer bei Bewegung des Metallbandes (2) auftretenden Mitnahme von Schutzgas in Richtung des Zinkbades (3) entgegenwirkt wird, **wobei der Abstand der zwischen der jeweiligen Einblasöffnung (7.11) und der wenigstens einen ihr zugeordneten Absaugöffnung (7.21) kleiner/gleich 25 cm gewählt wird.**

Der weitere Hilfsantrag 1 ist für diese Entscheidung unerheblich.

VIII. Stand der Technik

Die Beschwerdeführerin hat auf folgende Dokumente des Einspruchsverfahrens verwiesen:

D1: JP H11 302811 A
D1a: Maschinelle Übersetzung von D1
D1b: Teilweise Übersetzung von D1
D2: KR 2003 0049330 A
D2a: Maschinelle Übersetzung von D2
D3: JP H07 157853 A
D3a: Maschinelle Übersetzung von D3

IX. Das schriftsätzliche und mündliche Vorbringen der Beschwerdeführerin lässt sich wie folgt zusammenfassen:

a) Artikel 84 EPÜ

Anspruch 1 sei gemäß dem einleitenden Teil auf ein Verfahren gerichtet, bei dem ein Ofen-Rüssel mit Einblas- und Absaugöffnungen für Schutzgas zum Einsatz gelange. Anspruch 1 definiere im einleitenden Teil nicht, dass jeder Bandseite zugewandt jeweils eine Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen im Ofen-Rüssel vorliegen müsse. Auch der übrige Wortlaut des Anspruchs 1 schließe nicht aus, dass der gemäß Anspruch 1 einzusetzende Ofen-Rüssel lediglich eine Absaugöffnung auf jeder Bandseite aufweise.

Aus der Tatsache, dass die Einspruchsabteilung den Wortlaut des Anspruchs 1 anders interpretiert habe, folge, dass der Wortlaut unklar sei.

b) Artikel 123(2) EPÜ

Die im Vergleich zur erteilten Fassung vorgenommenen Änderungen in Anspruch 1 stellten eine nicht gewährbare Zwischenverallgemeinerung dar. Der Einsatz einer Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen auf jeder Bandseite werde in der ursprünglichen Anmeldung von Seite 6, Zeile 18 bis Seite 7, Zeile 14 oder auf Seite 12, Zeilen 6 bis 31 lediglich in Kombination mit weiteren Merkmalen beschrieben, beispielsweise mit der Maßgabe, dass das beanspruchte Verfahren in drei Stufen durchgeführt werde oder dass sich die Öffnungen über die ganze Breite der Bandseiten erstrecken.

c) Artikel 100 b) EPÜ

Der beanspruchte Gegenstand werde durch das zu erreichende Ergebnis definiert. Weder die Bandgeschwindigkeit noch eine dafür geeignete Strömungsgeschwindigkeit des Schutzgases aus der jeweiligen Einblasöffnung werde im Patent offenbart. Das Patent gebe dem Fachmann daher keine allgemeine Handlungsanweisung, wie das beanspruchte Ergebnis zu erreichen sei. Ohne ein einziges konkret beschriebenes Beispiel, für das alle benötigten Parameter offenbart würden, stelle es für den Fachmann einen unzumutbaren Aufwand dar, den beanspruchten Gegenstand nachzuarbeiten. Zudem sei die Lehre in den Absätzen [0017] und [0043] des Patents widersprüchlich.

d) Artikel 54 EPÜ

D1 offenbare ein Verfahren zum Verzinken, bei dem ein Ofen-Rüssel mit einer Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen eingesetzt werde. Das aus den Einblasöffnungen austretende Schutzgas könne in einem

Winkel von 90° auf das Metallband treffen, auch wenn gemäß Absatz [0018] von D1 ein Winkel von 30° bis 60° bevorzugt sei. Dabei sei bei der Beurteilung der Offenbarung des Auftreffwinkels auch die typischerweise konische Aufweitung des Schutzgas-Strahls zu berücksichtigen. Die in den Figuren 1 und 2 von D1 schematisch dargestellten Einblas- und Absaugöffnungen seien direkt nebeneinander angeordnet. Daher sei deren Abstand kleiner als 25 cm.

e) Artikel 56 EPÜ

Ausgehend von D1 liege es im Rahmen des routinemäßigen Handelns eines Fachmanns, den Ofen-Rüssel so umzugestalten, dass jeder Bandseite zugeordnet jeweils eine Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen eingesetzt werde. Zudem liege es nahe, dass das aus den Einblasöffnungen austretende Schutzgas in einem Winkel von 90° auf das Metallband geleitet werden könne. Das Patent beschreibe keinen Effekt, der durch die Wahl eines Abstands der Einblasöffnungen von den zugeordneten Absaugöffnungen von höchstens 25 cm erzielt werde. Der in Anspruch 1 definierte Abstand sei daher willkürlich gewählt.

Die gleiche Argumentation ergebe sich in analoger Weise ausgehend von D2 oder D3.

Insbesondere D2 zeige bereits einen Auftreffwinkel von 90° und offenbare, dass sich die Einblas- und Absaugöffnungen über die ganze Metallbandbreite erstrecken könnten. Daraus schließe ein Fachmann unmittelbar, dass anstelle einer sich über die Breite des Ofen-Rüssels erstreckenden Öffnung alternativ auch eine Vielzahl kleinerer Öffnungen eingesetzt werden könne.

X. Das entsprechende Vorbringen der Beschwerdegegnerin lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

a) Artikel 84 EPÜ

Anspruch 1 sei seinem Wortlaut nach zweifelsfrei auf ein Verfahren gerichtet, bei dem ein Ofen-Rüssel mit jeweils einer Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen auf jeder Bandseite zum Einsatz gelange. Eine weiterreichende Interpretation des Anspruchswortlauts, wonach die Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen nur in der Gesamtheit des Ofen-Rüssels vorhanden sein müsse, stehe im Widerspruch zum expliziten Wortlaut. Zudem stelle eine derartige Interpretation eine technisch unsinnige Auslegung dar, da sich der in Anspruch 1 definierte Abstand der Einblas- und Absaugöffnungen von kleiner/gleich 25 cm nur auf die Öffnungen auf einer Bandseite beziehen könne.

b) Artikel 123(2) EPÜ

Die Änderung in Anspruch 1 stelle eine reine Klarstellung dar, die zu keiner technischen Lehre führe, die über den ursprünglich eingereichten Offenbarungsgehalt hinausgehe. Der Einsatz einer Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen auf jeder Bandseite des Ofen-Rüssels werde bereits in Anspruch 1 wie ursprünglich eingereicht definiert. Zudem entspreche die Änderung der allgemeinen technischen Lehre der ursprünglich eingereichten Anmeldung, insbesondere unter Berücksichtigung der zugehörigen Zeichnungen. Ferner bestehe auch keine Wirkbeziehung zwischen dem Einsatz einer Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen auf jeder Bandseite und weiteren bevorzugten Ausführungsformen wie beispielsweise der Durchführung des Verfahrens in drei Stufen.

c) Artikel 100 b) EPÜ

Das Patent enthalte ausreichende Angaben über

- die Anzahl der Einblas- und Absaugöffnungen (vgl. Absatz [0015] und Figuren 4 und 5),
- den Abstand zwischen der jeweiligen Einblas- und Absaugöffnung (vgl. Absatz [0019]),
- die Anordnung der Einblas- und Absaugöffnungen im Ofen-Rüssel und relativ zu dem Metallband (vgl. Figuren 4 und 5) und
- das Verhältnis von eingeblasenen zu abgesaugtem Schutzgasvolumenstrom (vgl. Absätze ([0017] und [0043])).

Die Geschwindigkeit des Metallbandes werde von einem Fachmann fachüblich gewählt. Die Wahl der geeigneten Strömungsgeschwindigkeit des aus der jeweiligen Einblasöffnung austretenden Schutzgases erfolge ohne unzumutbaren Aufwand anhand von Routineversuchen, da für einen Fachmann klar erkennbar sei, ob die gewählte Strömungsgeschwindigkeit einer durch die Bewegung des Metallbandes auftretenden Mitnahme von Schutzgas in Richtung des Zinkbades entgegenwirke.

d) Artikel 54 EPÜ

D1 offenbare einen Ofen-Rüssel mit nur einer Absaugöffnung auf jeder Bandseite. Ferner offenbare D1 weder den Abstand der Einblasöffnung zu der ihr zugeordneten Absaugöffnung noch einen Auftreffwinkel des Schutzgases auf das Metallband zwischen 70° und 110°.

e) Artikel 56 EPÜ

Ausgehend von einem der Dokumente D1, D2 oder D3 unterscheidet sich der beanspruchte Gegenstand jeweils dadurch, dass

- der Ofen-Rüssel eine Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen auf jeder Bandseite aufweise,
- das Schutzgas in einem Winkel von 70° bis 110° auf das Metallband geleitet werde und
- der Abstand der Einblasöffnung von der ihr zugeordneten Absaugöffnungen kleiner/gleich 25 cm sei.

Daher könne auch die Zusammenschau dieser Dokumente den beanspruchten Gegenstand nicht nahelegen. Auch liefere das allgemeine Fachwissen ausgehend von D1, D2 oder D3 keinerlei Anreiz dazu, den Ofen-Rüssel des Durchlaufofens im Sinne des Patents umzugestalten, um die Mitnahme von Zinkstaub durch das Schutzgas zu vermeiden.

Entscheidungsgründe

1. Klarheit der Änderungen (Artikel 84 EPÜ)
 - 1.1 Die Beschwerdeführerin argumentiert in Punkt IV (Seite 12) ihrer Beschwerdebegründung, dass Anspruch 1 in Hinblick auf die vorgenommenen Änderungen von ihr und von der Einspruchsabteilung unterschiedlich interpretiert werde. Daraus sei unmittelbar ableitbar, dass durch die Änderung des Wortlauts von Anspruch 1 des Patents eine Unklarheit generiert werde.
 - 1.2 Dieses Argument ist nicht überzeugend.

Der geänderte Anspruch 1 definiert,
dass Absaugöffnungen beidseitig des Metallbandes
benachbart den Einblasöffnungen angeordnet sind,
dass eine Vielzahl der Einblasöffnungen im Ofen-Rüssel
angeordnet wird,
dass ein Abstand zwischen der jeweiligen Einblasöffnung
der Vielzahl von Einblasöffnungen und wenigstens einer
ihr zugeordneten Absaugöffnung aus der Vielzahl von
Absaugöffnungen gewählt wird, und
dass der (also dieser) Abstand zwischen der jeweiligen
Einblasöffnung und der wenigstens einen ihr
zugeordneten Absaugöffnung kleiner/gleich 25 cm gewählt
wird.

Der Abstand zwischen der jeweiligen Einblasöffnung der
Vielzahl von Einblasöffnungen und wenigstens einer ihr
zugeordneten Absaugöffnung aus der Vielzahl von
Absaugöffnungen betrifft bei sachgemäßer Leseart nur
Öffnungen, die im Ofen-Rüssel der gleichen Bandseite
zugewandt sind, denn nur so kann eine Absaugöffnung das
Schutzgas der ihr zugeordneten Einblasöffnung absaugen.

Aus der Definition des Abstands in Anspruch 1 folgt
somit zweifelsfrei, dass auf jeder Seite des
Metallbandes eine Vielzahl von Einblasöffnungen und
eine entsprechende Vielzahl von Absaugöffnungen
angeordnet sind.

- 1.3 Die von der Beschwerdeführerin vorgestellte
Interpretation korreliert daher nicht mit dem
expliziten Wortlauts der Ansprüche 1 und 7 gemäß
Hauptantrag und kann daher auch keinen Mangel der
Klarheit nach Artikel 84 EPÜ aufzeigen.

2. Artikel 123(2) EPÜ

- 2.1 Im Vergleich zur erteilten Fassung wurde in beiden unabhängigen Ansprüchen 1 und 7 gemäß Hauptantrag jeweils klargestellt, dass im Ofen-Rüssel auf beiden Seiten des Bandes eine Vielzahl von Einblasöffnungen und eine Vielzahl von Absaugöffnung vorliegt, und der Abstand zwischen der jeweiligen Einblasöffnungen und der wenigstens einen ihr zugeordneten Absaugöffnung kleiner/gleich 25 cm gewählt wird.
- 2.2 Diese Änderungen beruhen auf der Lehre der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht (in Anlehnung an das Vorbringen der Verfahrensbeteiligten wird diesbezüglich im folgenden Bezug genommen auf die internationale Offenlegungsschrift WO 2014/006183 A1, "die Anmeldung").
- 2.3 Bereits in den Ansprüchen 1 und 7 der Anmeldung wird offenbart, dass "eine Vielzahl der Einblasöffnungen (7.11) [...] ausgebildet und im Ofen-Rüssel (1) angeordnet" wird.
- 2.3.1 Auch wenn die ursprünglich eingereichten Ansprüche nicht explizit definieren, dass auch eine Vielzahl von Absaugöffnungen vorliegen, so folgt dies unmittelbar und eindeutig aus dem technischen Kontext der Ansprüche. Zum einen impliziert nämlich das in den Ansprüchen 1 und 7 der Anmeldung definierte zu erzielende Ergebnis anhand seiner Bezugnahme auf den Abstand zwischen den Einblas- und Absaugöffnungen, dass die adressierten Einblas- und Absaugöffnungen auf einer Bandseite liegen müssen.

Zum anderen wird durch die Maßgabe, dass der Abstand zwischen der **jeweiligen** Einblasöffnung und wenigstens

einer **ihr zugeordneten** Absaugöffnung zu beachten ist, unmittelbar deutlich, dass nicht nur eine Vielzahl von Einblasöffnungen, sondern auch eine dieser zugeordnete Vielzahl von Absaugöffnungen vorliegen soll.

Die Ansprüche wie ursprünglich eingereicht abstrahieren somit bereits die Vielzahl der Öffnungen auf jeder Seite von den weiteren auf Seite 6, Zeilen 18 bis Seite 7, Zeile 14 oder Seite 12, Zeilen 6 bis 31 genannten Merkmalen.

- 2.3.2 Im Übrigen offenbart die Anmeldung als Ganzes unmittelbar, dass der Ofen-Rüssel jeweils eine Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen auf jeder Bandseite aufweisen soll.

Die Anmeldung beschreibt beispielsweise auf Seite 3, Zeile 27 bis 31 einerseits, dass die Absaugöffnungen beidseitig des Metallbandes benachbart den Einblasöffnungen angeordnet sind und andererseits, dass eine Vielzahl von Einblasöffnungen vorliegt. Liegt eine Vielzahl von Einblasöffnungen vor und zu diesen benachbart Absaugöffnungen, so folgt daraus, dass auch eine Vielzahl von Absaugöffnungen vorliegen muss. Dies wird auch in den schematischen Darstellungen der Figuren 2 bis 6 der Anmeldung zweifelsfrei bestätigt.

Bei den Änderungen in den Ansprüchen 1 und 7 gemäß Hauptantrag, wonach im Ofen-Rüssel auf beiden Bandseiten jeweils eine Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen vorliegen muss, handelt es sich daher um nichts anderes als eine bloße Klarstellung des Wortlauts, der die technische Lehre der ursprünglichen Anmeldung somit zweifelsfrei widerspiegelt und nicht darüber hinausgeht.

2.3.3 Darüber hinaus offenbart die Anmeldung von Seite 6, Zeile 18 bis Seite 7, Zeile 14 oder auf Seite 12, Zeilen 6 bis 31 weitere bevorzugte Ausführungsformen, gemäß derer im Ofen-Rüssel ebenfalls auf beiden Bandseiten jeweils eine Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen angeordnet sind. Diese Offenbarungsstellen sind einerseits konsistent mit der allgemeinen Gesamtlehre der Anmeldung. Die Anmeldung enthält zudem keine Lehre, wonach der Einsatz einer Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen in unmittelbarer Wirkbeziehung mit den weiteren Merkmalen in diesen speziellen Ausführungsformen steht und nur zwingend in Kombination mit diesen eingesetzt werden darf, beispielsweise nur in einem dreistufigen Verfahren.

2.4 Weiterhin offenbart die Anmeldung auf Seite 8, Zeilen 9 bis 12, dass der Abstand zwischen der jeweiligen Einblasöffnung und der wenigstens einen ihr zugeordneten Absaugöffnung kleiner/gleich 25 cm ist.

2.5 Es ist daher kein Anhaltspunkt dafür erkennbar, dass die Änderungen im Vergleich zu der erteilten Fassung über die Lehre der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinausgehen.

Die Änderungen in den Ansprüchen 1 und 7 gemäß Hauptantrag erfüllen somit die Erfordernisse von Artikel 123(2) EPÜ.

3. Artikel 100 b) EPÜ

3.1 Ein Einwand bezüglich mangelnder Offenbarung hat im allgemeinen nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn ernsthafte, durch nachprüfbare Fakten erhärtbare Zweifel an der Ausführbarkeit glaubhaft gemacht werden

können (Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 9. Auflage, 2019, Kapitel II.C.9.). Die bloße Tatsache, dass ein Anspruch weit gefasst ist oder bestimmte Verfahrensparameter wie der Abstand von Einblas- zu Absaugöffnungen von einem Fachmann bestimmt bzw. gewählt werden müssen, stellt noch keinen Grund dafür dar, dass das Patent das Erfordernis einer ausreichenden Offenbarung nicht erfüllt.

- 3.2 Der gemäß den Ansprüchen 1 und 7 einzusetzende und entsprechend in den Figuren des Patents dargestellte Ofen-Rüssel eines Durchlaufofens weist lediglich übliche Komponenten auf.

Es gibt keinen durch Fakten belegbaren Hinweis darauf, dass der Fachmann unzumutbaren Aufwand benötigte, die erforderlichen Einblas- und Absaugöffnungen in einem Abstand von höchstens 25 cm so anzuordnen, dass das eingeblasene Schutzgas in einem Winkel zwischen 70° bis 110° auf das durch den Ofen laufende Metallband trifft.

- 3.3 Zudem gibt das Patent dem Fachmann ausreichend Informationen an die Hand, um die beanspruchte Erfindung nachzuarbeiten.

So wird beispielsweise

- die Anzahl der Einblas- und Absaugöffnungen in Absatz [0015] und den Figuren 4 und 5,
- der Abstand zwischen der jeweiligen Einblasöffnung und der mindestens einen ihr zugeordneten Absaugöffnung in Absatz [0019],
- die Anordnung der Einblas- und Absaugöffnungen im Ofen-Rüssel und relativ zu dem Metallband in den Figuren 4 und 5 und
- ein bevorzugtes Verhältnis des eingeblasenen Schutzgasvolumenstroms zum abgesaugten Schutzgasvolumenstrom in Absatz [0017] beschrieben

sowie

- das eingeblasene und abgesaugte Schutzgasvolumenstrom in Absatz [0043] anhand exemplarischer Werte verdeutlicht.

Die in Absatz [0043] genannten Beispielwerte von $150 \text{ Nm}^3/\text{h}$ für den einzublasenden Schutzgasvolumenstrom und von $200 \text{ Nm}^3/\text{h}$ für den abzusaugenden Volumenstrom erfüllen zwar nicht die bevorzugte Ausführungsform gemäß Absatz [0017], wonach der Unterschied der eingeblasenen und abgesaugten Schutzgasvolumenströme maximal 5% betragen soll. Allerdings handelt es sich bei den Angaben in den Absätzen [0017] und [0043] um zwei unabhängige bevorzugte bzw. beispielhafte Ausführungsformen. Die Unterschiede zwischen diesen Ausführungsformen stellen für den Fachmann daher kein erkennbares Hindernis bei der Nacharbeitung der Lehre des Patents dar.

- 3.4 Auch stellt die Wahl der Durchlaufgeschwindigkeit des Metallbandes durch den Ofen kein Problem dar, denn ein Fachmann würde ohne konkrete Vorgaben dazu im Patent schlicht die für eine gängige Anlage zur kontinuierlichen Bandverzinkung üblicherweise verwendeten Bandgeschwindigkeiten wählen.
- 3.5 Ein zentraler Punkt der Argumentation seitens der Beschwerdeführerin liegt darin, dass der Fachmann unzumutbaren Aufwand benötige, um die Einblasgeschwindigkeit so einzustellen, dass das in Anspruch 1 definierte beabsichtigte Resultat erzielt werden könne, wonach einer bei Bewegung des Metallbandes (2) auftretenden Mitnahme von Schutzgas in Richtung des Zinkbades (3) entgegengewirkt werden soll.

Allerdings beruht diese Argumentation lediglich auf bloßen Behauptungen und zeigt nicht anhand von nachprüfbaren Fakten, aus welchen konkreten Gründen ein Fachmann vor unüberwindbaren Probleme steht, wenn er die Strömungsgeschwindigkeit des aus der jeweiligen Einblasöffnung austretenden Schutzgases so einstellen soll, dass die bei Bewegung des Metallbandes auftretende Mitnahme von Schutzgas in Richtung des Zinkbades verhindert wird.

Anspruch 1 erfordert schließlich nicht, dass eine genaue Messung der Strömungsgeschwindigkeit aus jeder einzelnen Einblasöffnung durchgeführt wird. Vielmehr ist es ausreichend festzustellen, ob der Mitnahme von Schutzgas in Richtung des Zinkbades entgegengewirkt wird. Diese Feststellung kann durch einfaches, routinemäßiges Ausprobieren erfolgen und stellt den Fachmann nicht vor unzumutbare Probleme.

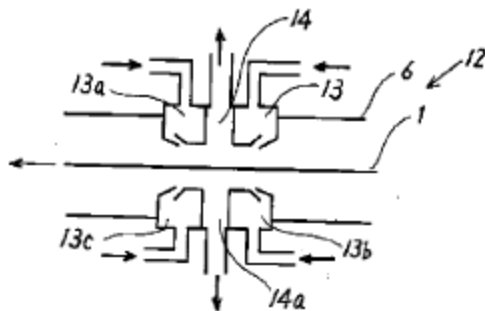
- 3.6 Die Kammer sieht daher keine Gründe, die in dieser Frage ein Abweichen von der Feststellung in Punkt III. 10 der angefochtenen Entscheidung rechtfertigen könnten.

Der Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ steht einer Aufrechterhaltung des Patents somit nicht entgegen.

4. Artikel 101(3) (a) EPÜ in Verbindung mit Artikel 54 EPÜ
- 4.1 D1 zeigt in den Figuren 1 und 2 eine Anlage zum Verzinken eines Metallbandes.
- 4.2 Die Einblasöffnungen (13, 13a, 13b, 13c) im Ofen-Rüssel von D1 sind bevorzugt so angeordnet, dass das aus diesen strömende Gas mit einem Auftreffwinkel von 30

bis 60° auf die Oberfläche des Stahlbandes (1) gerichtet ist (vgl. Fig. 2 und Absatz [0018] der D1a).

Figur 2 von D1:



D1 offenbart daher gerade nicht wie von Anspruch 1 des Hauptantrags gefordert, dass eine Vielzahl der Einblasöffnungen in der Weise ausgebildet und im Ofen-Rüssel angeordnet wird, dass das aus diesen Einblasöffnungen strömende Schutzgas mit einem Auftreffwinkel im Bereich von 70° bis 110° auf die der jeweiligen Einblasöffnung zugewandte Oberfläche des Metallbandes gerichtet ist. Auch für die von der Beschwerdeführerin postulierte Aufweitung des Schutzgasstrahls und dessen eventuelle Größe findet sich in D1 keine Offenbarung.

- 4.3 Weiterhin sind bei dem Ofen-Rüssel von D1 nicht auf jeder dem Metallband zugewandten Seite eine Vielzahl von Einblasöffnungen und eine Vielzahl von Absaugöffnungen angeordnet. Vielmehr befindet sich jeder Bandseite zugeordnet nur eine Absaugöffnung, die von zwei Einblasöffnungen flankiert ist.
- 4.4 Zwar wird in der schematischen Darstellung in Figur 2 die Absaugöffnung direkt von den beiden Einblasvorrichtungen flankiert. Allerdings wird daraus nicht zweifelsfrei deutlich, dass die mittels Schlitzen erkennbaren Einblasöffnungen einen Abstand von 25 cm oder weniger zu der Absaugöffnung aufweisen. D1

offenbart daher auch nicht, dass der Abstand zwischen den Einblasöffnungen und den zugeordneten Absaugöffnungen jeweils höchstens 25 cm beträgt.

4.5 Der Gegenstand von Anspruch 1 ist somit in Hinblick auf D1 neu.

4.6 Die gleichen Unterscheidungsmerkmale gelten auch in Bezug auf den Gegenstand des Anspruchs 7. Dieser ist daher ebenfalls neu.

5. Artikel 101(3) (a) EPÜ in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ

5.1 Ausgehend von D1

5.1.1 D1 zielt darauf ab, die Ausbreitung von Zinkdampf im Ofen-Rüssel und im Zink-Bad zu verhindern, siehe Zusammenfassung.

5.1.2 Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 7 unterscheidet sich von der Offenbarung von D1 dadurch, dass

- im Ofen-Rüssel jeweils eine Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen auf beiden Seiten des Metallbandes eingesetzt wird,
- das Schutzgas in einem Winkel von 70° bis 110° auf das Band geleitet wird und
- der Abstand der Einblasöffnungen zu deren zugeordneten Absaugöffnungen höchstens 25 cm beträgt.

5.1.3 Der Einsatz einer Vielzahl von Einblas- und zugeordneten Absaugöffnungen im definierten Abstand hat in Kombination mit dem Aufblaswinkel den Effekt, dass der Mitnahme von Schutzgas in Richtung des Zinkbades effektiver entgegengewirkt wird.

5.1.4 Die objektive technische Aufgabe kann daher darin gesehen werden, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung bereitzustellen mit dem bzw. mit der die Ausbreitung von Zinkdampf im Ofen-Rüssel besser reduziert werden kann, um so Oberflächenfehler auf dem verzinkten Metallband besser zu vermeiden.

5.1.5 D1 als solches liefert keinerlei Anreiz dazu, den in D1 beschriebenen Ofen-Rüssel nach den Maßgaben der Ansprüche des Hauptantrags umzugestalten.

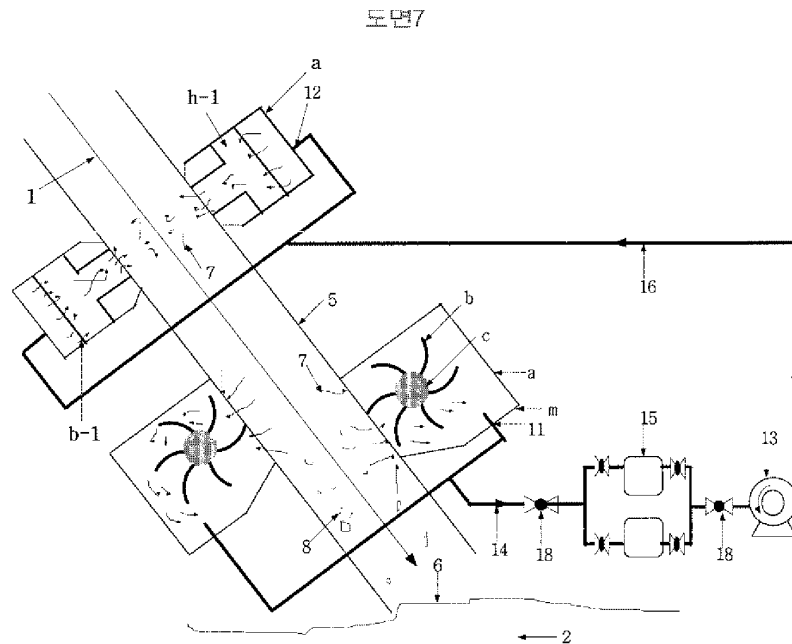
Auch offenbart keines der weiteren zitierten Dokumente D2 und D3 einen Ofen-Rüssel mit einer Vielzahl von Einblas- und zugeordneten Absaugöffnungen in einem Abstand von höchstens 25 cm oder einen Ofen-Rüssel, bei dem die Einblasöffnung das Schutzgas in einem Winkel von 70 bis 110° auf das Metallband leitet, um der Mitnahme des Schutzgases in Bandlaufrichtung entgegenzuwirken.

Ausgehend von D1 ist der beanspruchte Gegenstand gemäß Hauptantrag daher nicht naheliegend.

5.2 Ausgehend von D2

5.3 Dokument D2 beschäftigt sich mit dem Absaugen von Zinkstaub und beschreibt dazu eine Vorrichtung, bei der mittels einer Ventilatorwalze eine Absaugung erfolgt, siehe Figuren 5 und 7.

Figur 7 von D2:



Aus der Darstellung der in Figur 7 von D2 den eingeblasenen Luftstrom symbolisierenden Pfeile im Bereich der Einblasvorrichtung 12 ist nicht unmittelbar ableitbar, dass der Auftreffwinkel des Schutzgases zwischen 70° und 110° liegen muss. Gemäß den Ausführungen auf Seite 8, Zeilen 1 bis 4 von D2a soll vielmehr eine Verwirbelung des Luftstroms ("collision vortex") erzielt werden.

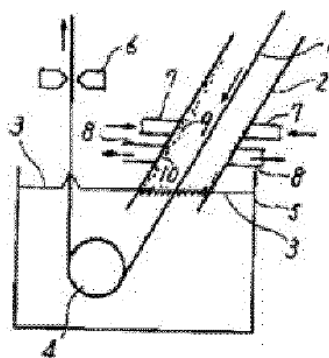
D2 offenbart daher in Analogie zu D1 weder eine Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen noch den in Anspruch 1 definierten Aufblaswinkel für das Schutzgas. Auch beschreibt D2 nicht den Abstand der Einblas- und Absaugöffnungen.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 7 unterscheidet sich von der Offenbarung in D2 daher durch die gleichen Merkmale wie in Bezug auf D1. Damit gilt in Hinblick auf D2 die gleiche Argumentation wie in Hinblick auf D1. Insbesondere ist entgegen der Ansicht der

Beschwerdeführerin keine Motivation dafür erkennbar, ausgehend von D2 die jeweilige Einblasöffnung und das über die Breite des Bandes wirkende Absauggebläse durch eine Vielzahl von Einblas- und Absaugöffnungen zu ersetzen. Diese würde die Lehre der D2 maßgeblich ändern und ist ohne erkennbaren Anreiz dazu nicht naheliegend.

5.4 Ausgehend von D3

D3a zeigt in Figur 1 eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Bandverzinkung, mit der ebenfalls eine Ausbreitung von Zinkdampf im Ofen-Rüssel und im Zink-Bad verhindert werden soll, siehe Zusammenfassung.



Figur 1 von D3:

Im dem Ofen-Rüssel von D3 wird mittels einer einzigen Absaugöffnung 8 auf jeder Bandseite Zinkdampf abgesaugt. Die Einblas- und Absaugvorrichtungen sind laut der Zusammenfassung von D3 zwar vertikal arrangiert ("the circulating port 9 and suction port 8 are vertically provided"). Aus der bloßen Angabe der Ausrichtung der Vorrichtung kann allerdings keine Aussage zur Strömungsrichtung einer Düse getroffen werden (siehe D1, Figur 2). Zudem zeigt die der Zusammenfassung zugeordnete Figur 1 von D3 eine andere Ausrichtung der Einblas- und Absaugvorrichtungen, die

gerade nicht vertikal zum Metallband ist. Weiterhin findet sich der Ausdruck "vertically" oder eine dazu bedeutungsgleiche Formulierung nicht in der zugehörigen Beschreibung der D3a. Im Übrigen macht D3 auch keine Angaben zum Abstand der Einblas- und Absaugöffnungen.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 7 unterscheidet sich von der Offenbarung von D3 daher durch die gleichen Merkmale wie in Bezug auf D1. Damit gilt in Hinblick auf D3 die gleiche Argumentation wie in Hinblick auf D1.

- 5.5 Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 7 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.
- 6. Die Beschwerde hat somit keinen Erfolg.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Spira

C. Herberhold

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt